

The invention disclosed in this document deals with a device for mounting a bearing of a rotor of an electrical machine. The device includes a resilient metallic ring-shaped elements which are arranged between an end of an inner ring of the bearing and a fixing element located on a shaft, and a sealing ring located between them is connected with the casing by the spring. In order to simplify the device and increase its reliability, the ring-shaped elements are formed as two packs, with one of the packs adjoining the end of the inner ring of the bearing and the other pack adjoining the fixing element. The spring is composed of two dish-shaped elements, each located between the end of the pack and the sealing ring.

This reference does not teach the new features of the present invention as defined in the claims.

## No title available

**Publication number:** SU509949 (A1)

**Publication date:** 1976-04-05

**Inventor(s):**

**Applicant(s):**

**Classification:**

- international: *H02K5/16*; H02K5/16; (IPC1-7): H02K5/16

- European:

**Application number:** SU19742003222 19740307

**Priority number(s):** SU19742003222 19740307

Abstract not available for **SU 509949 (A1)**

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 509949

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 07.03.74 (21) 2003222/07  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
(43) Опубликовано 05.04.76 Бюллетень №13  
(45) Дата опубликования описания 16.08.76

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

H 02K5/16

(53) УДК  
621.313.13(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А. Д. Глушенко, В. Е. Верхогляд, А. Д. Беленький, Г. М. Русаков,  
Ю. З. Перельман, Ю. К. Козлов, В. И. Киселев, В. Г. Гавриш,  
Х. Ш. Файзуллаев и Г. Н. Мухутдинов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПОДШИПНИКА  
РОТОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ

1

Изобретение относится к области электромашиностроения и может использоваться в электродвигателях общепромышленного и специального назначения (например, тяговых электродвигателях тепловозов).

Известно устройство для крепления подшипника ротора электрической машины, состоящее из упругих элементов, состоящее из упругих металлических кольцевых элементов, установленных между торцом внутреннего кольца подшипника и фиксирующим элементом, расположенным на валу, и размещенного между ними уплотнительного кольца, соединенного с корпусом посредством пружины.

Это устройство является сложным в изготовлении, детали его не технологичны из-за наличия канавок и прорезей, при сборке детали сложно центрировать. Уплотнительный элемент от действия сил трения может совершать колебания в плоскости, перпендикулярной к оси вращения вала, что будет способствовать снижению его надежности. Кроме того, известное устройство не позволяет передавать значительных осевых

2

усилий различного направления и демпфировать динамические составляющие таких усилий.

Цель изобретения - упростить конструкцию и повысить надежность устройства для крепления подшипника ротора электрической машины.

Поставленная цель достигается тем, что кольцевые элементы выполнены в виде двух пакетов, один из которых примыкает к торцу внутреннего кольца подшипника, а второй к фиксируемому элементу, а пружина состоит из двух тарельчатых элементов, каждый из которых размещен между торцом пакета и уплотнительным кольцом.

Сущность изобретения показана на чертеже, где дан разрез устройства.

Устройство для крепления ротора электрической машины содержит на шипе 1 вала электродвигателя кольцевые элементы 2, выполненные в виде двух пакетов, один из которых примыкает к торцу внутреннего кольца подшипника 3, а второй к фиксируемому элементу 4 и пружины, состоящей из двух тарельчатых элементов 5,

каждый из которых размещен между торцами пакетов и уплотнительным кольцом 6 из эластичного материала. По наружному диаметру тарельчатых элементов пружины 5 зажаты между корпусом статора 7 и крышкой подшипникового щита 8. Набор кольцевых элементов 2 (изготовленных, например из упругой стали, покрытых антифрикционным составом и различных по наружному диаметру) установлен с минимальным осевым зазором на шпине 1 вала электродвигателя.

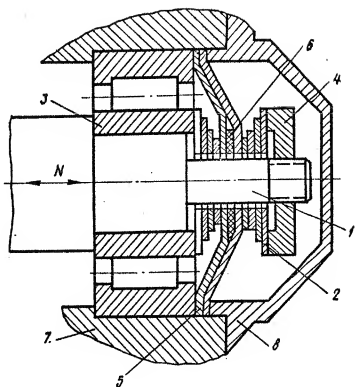
Устройство работает следующим образом. При возникновении осевых нагрузок они передаются через внутреннюю обойму подшипника 3 или фиксирующий элемент 4 на кольцевые элементы 2 одного из пакетов, а затем на неподвижную поверхность одного из тарельчатых элементов пружины 5 и после сжатия уплотнительного кольца 6 на второй тарельчатый элемент этой пружины.

Последовательное включение элементов способствует увеличению осевой жесткости опоры, смягчению динамического удара и созданию условий для скольжения кольцевых элементов 2 с разными скоростями относительно друг друга, причем сумма этих скоростей скольжения (для каждого радиуса контактирующих поверхностей) всегда равна скорости вращения шпиня 1 электродвигателя (для его точек, расположенных на этом же радиусе). Это позволяет снизить скорости скольжения поверхностей трения кольцевых элементов 2, благодаря чему повышается их долговечность.

Применение предлагаемого устройства для крепления ротора электрической машины способствует демпфированию динамических составляющих осевых нагрузок за счет сил внешнего трения в пакетах со скользящими кольцевыми элементами 2 и внутреннего трения в уплотнительном кольце 6 из эластичного материала, что позволяет применять более дешевые роликовые подшипники для передачи только радиальных нагрузок, создает условия для работы опор с большими осевыми зазорами и в конечном итоге повышает долговечность работы таких опор.

#### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Устройство для крепления подшипника ротора электрической машины, состоящее из упругих металлических кольцевых элементов, установленных между торцом внутреннего кольца подшипника и фиксирующим элементом, расположенным на валу, и размещенного между ними уплотнительного кольца, соединенного с корпусом посредством пружины, о т л и ч а ю щ е с я   т е м ,   ч т о ,   с   ц е л ь ю   у п р о щ е н и я   и   п о в ы ш е н и я   н а д е ж н о с т и ,   к о л ь ц е в ы е   э л е м е н т ы   в ы п о л н е н ы   в   в и д е   д в у х   п а к е т о в ,   о д н и   из которых примыкает к торцу внутреннего кольца подшипника, а второй — к фиксируемому элементу, а пружина состоит из двух тарельчатых элементов, каждый из которых размещен между торцом пакета и уплотнительным кольцом.



Составитель Н. Сухоярская

Редактор В. Фельдман Техред Е. Подурушина Корректор М. Лейхман

Заказ 6209 Изд. № 308 Тираж 882 Подписное

ЦИНИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
Москва, 113035, Раушская наб., 4

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4